

**PENINGKATAN AKTIVITAS BELAJAR DALAM MATA
KULIAH TEORI BILANGAN MELALUI PEMBELAJARAN
BERBASIS PBL**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Kedosenan dan Ilmu Pendidikan**

Diajukan Oleh :

MUHAMMAD AZIIZ TEGAR BAYU UTOMO

A410150192

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEDOSANAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENINGKATAN AKTIVITAS BELAJAR DALAM MATA KULIAH TEORI
BILANGAN MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS PBL**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

MUHAMMAD AZIIZ TEGAR BAYU UTOMO

A410150192

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Dra. Sri Sutarni, M.Pd.

NIK. 563

HALAMAN PENGESAHAN

**PENINGKATAN AKTIVITAS BELAJAR DALAM MATA KULIAH TEORI
BILANGAN MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS PBL**

OLEH

MUHAMMAD AZIIZ TEGAR BAYU UTOMO

A410150192

**Telah dipertanggungjawabkan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari ~~Rabuh~~ 14 Agustus 2019.
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Dra. Sri Sutarni, M.Pd.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Muhammad Noor Kholid, S.Pd., M.Pd.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Christina Kartika Sari, S.Pd., M.Sc.

(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan



Prof. Harun Joka Pravitno, M. Hum

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Agustus 2019

Penulis



Muhammad Aziiz Tegar Bayu Utomo
A410150202

PENINGKATAN AKTIVITAS BELAJAR DALAM MATA KULIAH TEORI BILANGAN MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS PBL

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika dalam mata kuliah teori bilangan. Penelitian ini dilakukan di kelas 2.A Pendidikan Matematika Fakultas Kedosenan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data melalui mereduksi data, dan penyajian data. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh 1) mahasiswa yang bertanya 7,69% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 12,82% dan pada siklus II menjadi 23,07%. 2) mahasiswa yang menjawab 12,82% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 20,51% dan pada siklus II menjadi 48,71%. 3) mahasiswa yang menyampaikan pendapat 12,82% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 15,38% dan pada siklus II menjadi 30,76%. 4) mahasiswa yang mengerjakan tugas 51,28% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 61,53% dan pada siklus II menjadi 79,48%.

Kata kunci: aktivitas, aktivitas belajar, teori bilangan, problem based learning.

Abstract

This study aims to improve mathematical learning activities in number theory courses. This research was conducted in class 2.A of Mathematics Education in the Teaching and Education Faculty of the Muhammadiyah University of Surakarta. Data collection methods used in this study were tests, and documentation. Techniques of analyzing data through reducing data, and presenting data. Based on the results of data analysis obtained 1) students who asked 7.69% in the first cycle increased to 12.82% and in the second cycle to 23.07%. 2) students who answered 12.82% in the first cycle experienced an increase to 20.51% and in the second cycle to 48.71%. 3) students who expressed their opinions 12.82% in the first cycle increased to 15.38% and in the second cycle to 30.76%. 4) students who did assignments 51.28% in the first cycle increased to 61.53% and in the second cycle to 79.48%.

Keywords: activity, learning activities, number theory, problem based learning.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan setiap orang untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Mutu pendidikan yang tinggi menjadi salah satu

faktor pembantu mencapai tujuan yang diinginkan. Namun salah satu masalah yang dihadapi pendidikan di Indonesia sekarang adalah rendahnya mutu pendidikan, rendahnya minat belajar siswa, dan rendahnya proses pembelajaran. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan dan dalam kehidupan manusia sebagai dasar dari segala bidang ilmu. Sejalan dengan Jha (2012: 17) yang menyatakan bahwa matematika memegang peranan penting dalam perkembangan pemikiran manusia dan membantu menganalisis masalah kehidupan sehari-hari. Matematika diajarkan sejak kanak-kanak sampai perdosenan tinggi. Melalui belajar matematika, mahasiswa diharapkan mampu berpikir kritis, logis, cermat, sistematis, efektif, dan efisien. Matematika menjadi salah satu komponen paling penting untuk meningkatkan sumber daya manusia.

Tujuan pembelajaran matematika yaitu agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengatur dan mengontrol apa yang dipelajarinya. Seperti yang dikemukakan Woolfolk sebagaimana yang dikutip oleh Ibrahim dan Suparni (2009: 33) bahwa kemampuan itu meliputi empat jenis, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan pengambilan keputusan, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir kreatif. Apabila keempat kemampuan tersebut terpenuhi maka proses pembelajaran dianggap berhasil.

Pada kenyataannya, pembelajaran matematika di Indonesia masih belum terlaksana dengan maksimal. Pembelajaran matematika pada perdosenan tinggi menuntut mahasiswa untuk aktif dalam proses perkuliahan. Perkuliahan tidak hanya berpusat pada dosen saja, melainkan mahasiswa harus ikut aktif sehingga proses perkuliahan berjalan sistematis. Namun, tidak jarang dijumpai proses perkuliahan yang menunjukkan interaksi satu arah. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila selama kegiatan pembelajaran, mahasiswa menunjukkan aktivitas belajar yang tinggi dan terlihat secara aktif baik fisik maupun mental.

Berdasarkan pengamatan (observasi) awal pada mahasiswa semester II program studi Pendidikan Matematika Fakultas Kedosenan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta mahasiswa dalam mengikuti

pembelajaran di kelas kurang bersemangat dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Hal ini dapat ditinjau dari beberapa indikator-indikator berikut ini: (1) Aktivitas bertanya di dalam kelas, (2) Aktivitas menjawab di dalam kelas, (3) Aktivitas dalam menyampaikan tanggapan di dalam kelas, (4) Aktivitas mengerjakan tugas, seperti yang diungkapkan Paul B. Diedrich dalam Sardiman (2014:101), 1) *Visual activities*, 2) *Oral activities*, 3) *Listening activities*, 4) *Writing activities*, dan 5) *Mental activities*. Menurut Diedrich yang dikutip Hamalik (2014:288) menyatakan bahwa aktivitas belajar dibagi menjadi delapan kelompok yaitu kegiatan visual, kegiatan lisan (oral), kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, kegiatan menggambar, kegiatan metrik, kegiatan mental, dan kegiatan emosional.

Model pembelajaran yang digunakan dosen sangat mempengaruhi tercapainya sasaran belajar, oleh sebab itu dosen perlu memilih model yang tepat dari sekian banyak model pembelajaran, jangan menggunakan model pembelajaran berdasarkan kebiasaan akan tetapi berdasarkan materi dan sasaran yang akan dicapai. Setiap mahasiswa memiliki keunikan masing-masing dalam berbagai hal, hal ini menunjukkan bahwa pemahaman dosen terhadap model pembelajaran yang akan digunakan tidak dapat diabaikan.

Oleh karena itu salah satu metode yang paling efektif supaya mahasiswa dapat aktif dalam pembelajaran adalah membiarkan mahasiswa aktif mencari sendiri solusi untuk setiap masalah yang dihadapi dan dosen hanya sebagai pembimbing dalam pelaksanaan proses pembelajaran, sejalan dengan Akinoglu dan Tandongan (2006: 72) mengungkapkan bahwa PBL dapat dikatakan berhasil apabila dalam pembelajarannya mahasiswa dapat aktif dimana mahasiswa mengambil tanggungjawab belajar dan diberi kesempatan untuk membuat keputusan tentang berbagai dimensi yang menyangkut pembelajaran. Salah satu alternatif pembelajaran yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan aktivitas belajar adalah strategi pembelajaran PBL. Selcuk (2010: 711) strategi pembelajaran PBL merupakan strategi pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk aktif dan menjadi percaya diri dalam pembelajaran. Menurut Glazer (2001) menyatakan bahwa PBL menekankan belajar sebagai proses yang melibatkan

pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam konteks yang sebenarnya. Glazer selanjutnya mengemukakan bahwa PBL memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari hal lebih luas yang berfokus pada mempersiapkan siswa untuk menjadi warga negara yang aktif dan bertanggung jawab. Strategi pembelajaran PBL dapat mendorong mahasiswa aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan aktivitas belajar matematika mahasiswa. Strategi pembelajaran PBL memiliki keunggulan yaitu dalam pembelajarannya melatih mahasiswa untuk bisa berpikir logis dan terampil berpikir rasional dalam memecahkan suatu masalah. Selain itu berdasarkan pendapat Curry dalam Sungur (2006) mengatakan bahwa model PBL dapat menimbulkan kemampuan berpikir kritis dan pengetahuan baru yang berguna untuk jangka panjang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti berusaha untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Menurut Kunandar (2008), Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) yang bertujuan untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran didalam kelas, pernyataan tersebut diperkuat oleh Suharsimi Arikunto (2006), menjelaskan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai suatu pencermatan terhadap kegiatan pembelajaran berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa kelas 2.A Pendidikan Matematika Fakultas Kedosenan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun ajaran 2019. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes, dan dokumentasi. Tes *essay* yang diberikan kepada mahasiswa yang sudah dibentuk kelompok sebanyak tiga butir soal. Penetapan subjek dalam penelitian ini berdasarkan hasil pengamatan dalam perkuliahan mata kuliah teori bilangan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, dan penyajian data. Keabsahan data menggunakan triangulasi

teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil tes, observasi pada siklus I dan siklus II.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dialog awal yang dilakukan antara peneliti dan dosen pengampu mata kuliah Teori Bilangan kelas 2A tersebut menghasilkan suatu kesepakatan yaitu mengadakan perkuliahan Teori Bilangan dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa. Berdasarkan hasil observasi pendahuluan, peneliti memperoleh data dari indikator yang akan diteliti yaitu aktivitas belajar mahasiswa, meliputi: 1) Aktivitas bertanya 7,69%, 2) Aktivitas menjawab 12,82 %, 3) Aktivitas memberikan tanggapan 12,82%, 4) Aktivitas mengerjakan tugas 51,28%.

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

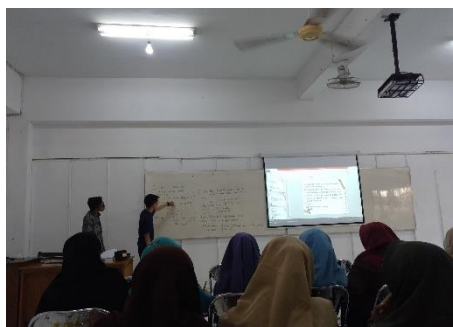
Langkah-langkah pembelajaran dalam Problem Based Learning dalam penelitian ini, mengambil pendapat dari Arends (2012: 411), yaitu terdapat pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran

Tahap	Kegiatan
Tahap 1	Peneliti menyajikan masalah nyata kepada mahasiswa.
Tahap 2	Peneliti memfasilitasi mahasiswa untuk memahami masalah nyata yang telah disajikan.
Tahap 3	Peneliti membagi mahasiswa dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
Tahap 4	Peneliti membimbing mahasiswa melakukan pengumpulan data/informasi.
Tahap 5	Peneliti membantu mahasiswa untuk menyusun laporan hasil penyelesaian masalah.
Tahap 6	Peneliti memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses penyelesaian masalah yang dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh secara menyeluruh yang dilaksanakan pada siklus I dan siklus II dengan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa kelas 2A Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Peneliti mempunyai data sesuai observasi yang dilakukan di kelas 2A sebelum menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa, dapat dilihat dari indikator sebagai berikut: 1) Aktivitas bertanya 7,69%, 2) Aktivitas menjawab 12,82 %, 3) Aktivitas memberikan tanggapan 12,82%, 4) Aktivitas mengerjakan tugas 51,28%. Aktivitas pembelajaran saat mahasiswa sedang menyampaikan pendapat dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Mahasiswa menyampaikan pendapat

Peneliti melakukan tindakan kelas siklus I menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL), diperoleh data sebagai berikut: 1) Aktivitas bertanya 7,69% atau 3 mahasiswa meningkat menjadi 12,82% atau 5 mahasiswa, 2) Aktivitas menjawab 12,82 % atau 5 mahasiswa meningkat menjadi 20,51% atau 8 mahasiswa, 3) Aktivitas memberikan tanggapan 12,82% atau 5 mahasiswa meningkat menjadi 15,38% atau 6 mahasiswa, 4) Aktivitas mengerjakan tugas 51,28% atau 20 mahasiswa meningkat menjadi 61,53% atau 24 mahasiswa. Proses pembelajaran saat mahasiswa sedang melakukan aktivitas bertanya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Mahasiswa bertanya tentang soal

Berdasarkan siklus I, perolehan indikator elum sesuai target peneliti. Peneliti melakukan tindakan kelas siklus II yang memperoleh hasil maksimal, indikator pencapaian sebagai berikut: 1) Aktivitas bertanya 12,82% atau 5 mahasiswa meningkat menjadi 23,07% atau 9 mahasiswa, 2) Aktivitas menjawab 20,51% atau 8 mahasiswa meningkat menjadi 48,71% atau 19 mahasiswa, 3) Aktivitas memberikan tanggapan 15,38% atau 6 mahasiswa meningkat menjadi 30,76% atau 12 mahasiswa, 4) Aktivitas mengerjakan tugas 61,53% atau 24 mahasiswa meningkat menjadi 79,48% atau 31 mahasiswa.

Aktivitas belajar mahasiswa dalam mata kuliah Teori Bilangan pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dan hasilnya sesuai target peneliti. Dalam proses perkuliahan yang dilakukan pada siklus II, peneliti lebih memaksimalkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Peningkatan tersebut juga karena peneliti banyak membimbing mahasiswa untuk melakukan tahapan-tahapan yang harus dilakukan sehingga mahasiswa lebih termotivasi dalam menyajikan permasalahan di depan kelas, mengajukan pertanyaan, lebih berani mengemukakan pendapat, dan mengerjakan tugas.

2. Deskripsi Data Hasil Pengamatan

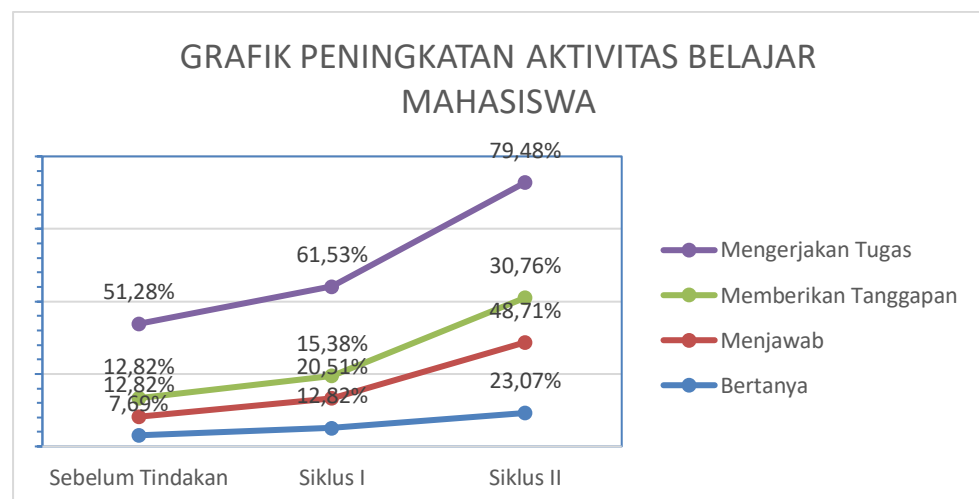
Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh secara menyeluruh yang dilaksanakan pada siklus I dan siklus II dengan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dalam mata kuliah Teori Bilangan di kelas 2A Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta, terjadi peningkatan aktivitas belajar mahasiswa dari sebelum tindakan, siklus I, serta siklus II. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Siklus I dan Siklus II

Indikator	Sebelum Tindakan	Target/ Pencapaian	Setelah Tindakan	
			Siklus I	Siklus II
Bertanya	7,69%	20%	12,82%	23,07%
Menjawab	12,82%	45%	20,51%	48,71%

Menyampaikan pendapat	12,82%	30%	15,38%	30,76%
Mengerjakan tugas	51,28%	70%	61,53%	79,48%

Adapun grafik tingkat aktivitas belajar mahasiswa dari sebelum tindakan sampai siklus II dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Grafik peningkatan aktivitas belajar mahasiswa

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa kelas 2A Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta dalam mata kuliah Teori Bilangan. Adapun langkah-langkah pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Orientasi Masalah
 - a. Peneliti menyampaikan materi terkait.
 - b. Peneliti menyajikan masalah nyata kepada mahasiswa.
2. Tahap Organisasi Belajar
 - a. Peneliti memfasilitasi mahasiswa untuk memahami masalah nyata yang disajikan.
 - b. Peneliti meminta mahasiswa untuk mengidentifikasi soal yang diberikan.
3. Tahap Penyelidikan Individual maupun Kelompok

- a. Peneliti mengorganisasikan mahasiswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 sampai 5 orang.
 - b. Peneliti membimbing mahasiswa untuk menyelesaikan soal secara diskusi kelompok.
4. Tahap pengembangan dan Penyajian Data
- a. Peneliti membimbing mahasiswa untuk menentukan penyelesaian masalah yang paling tepat.
 - b. Peneliti meminta mahasiswa untuk menyusun hasil penyelesaian.
5. Tahap Analisis dan Evaluasi Proses Penyelesaian Masalah
- a. Peneliti meminta perwakilan setiap kelompok untuk menuliskan dan menjelaskan jawaban di depan kelas
 - b. Peneliti memberikan klarifikasi jawaban yang benar.

Penelitian ini memberikan dampak positif bagi mahasiswa maupun peneliti. Dampak positif bagi mahasiswa yaitu aktivitas belajar mahasiswa meningkat, sedangkan bagi peneliti yaitu memberikan motivasi dalam melakukan perbaikan pengajaran sehingga mahasiswa lebih antusias dalam proses perkuliahan.

Penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) ini memberikan hasil bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar mahasiswa. Peneliti melakukan tindakan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dalam perkuliahan bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa kelas 2 A Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Peningkatan hasil penelitian dapat dilihat dari indikator yang merupakan acuan dalam penelitian ini. indikator tersebut meliputi :

1. Bertanya

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan berlangsung yaitu banyak mahasiswa yang bertanya kepada peneliti dan kepada mahasiswa lain pada saat perwakilan kelompok mempresentasikan jawabannya. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang bertanya 7,69% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 12,82% dan pada siklus II menjadi 23,07%.

2. Menjawab

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan yaitu banyak mahasiswa yang menjawab soal yang telah diberikan di papan tulis. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang menjawab 12,82% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 20,51% dan pada siklus II menjadi 48,71%.

3. Menyampaikan Pendapat

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan yaitu banyak mahasiswa yang menyampaikan hasil diskusi dan menyampaikan pendapat terkait jawaban yang ditulis kepompok lain. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang menyampaikan pendapat 12,82% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 15,38% dan pada siklus II menjadi 30,76%.

4. Mengerjakan Tugas

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan yaitu banyak mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan peneliti. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang mengerjakan tugas 51,28% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 61,53% dan pada siklus II menjadi 79,48%.

Penelitian yang telah dilakukan peneliti bekerjasama dengan dosen pengampu mata kuliah Teori Bilangan kelas 2A Program Studi Pendidikan Matematika Unoversitas Muhammadiyah Surakarta dalam menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang mengalami peningkatan pada aktivitas belajar mahasiswa. Secara signifikan peningkatan terlihat pada siklus I dan siklus II. Senada dengan ungkapan dari Morales-Mann dan Kaitell dalam Yuan (2008) bahwa manfaat penggunaan PBL dapat meningkatkan pembelajaran otonomi, berpikir kritis, pemecahan masalah dan keahlian dalam beraktivitas dalam proses pembelajaran.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut :

Penelitian yang telah dilakukan peneliti bekerjasama dengan dosen pengampu mata kuliah Teori Bilangan kelas 2A Program Studi Pendidikan Matematika Unoversitas Muhammadiyah Surakarta dalam menerapkan pendekatan *Problem*

Based Learning (PBL) yang mengalami peningkatan pada aktivitas belajar mahasiswa. Hal ini dapat dilihat melalui indikator sebagai berikut:

1. Bertanya

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan berlangsung yaitu banyak mahasiswa yang bertanya kepada peneliti dan kepada mahasiswa lain pada saat perwakilan kelompok mempresentasikan jawabannya. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang bertanya 7,69% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 12,82% dan pada siklus II menjadi 23,07%.

2. Menjawab

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan yaitu banyak mahasiswa yang menjawab soal yang telah diberikan di papan tulis. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang menjawab 12,82% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 20,51% dan pada siklus II menjadi 48,71%.

3. Menyampaikan Pendapat

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan yaitu banyak mahasiswa yang menyampaikan hasil diskusi dan menyampaikan pendapat terkait jawaban yang ditulis kelompok lain. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang menyampaikan pendapat 12,82% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 15,38% dan pada siklus II menjadi 30,76%.

4. Mengerjakan Tugas

Hal ini dapat diamati pada saat proses perkuliahan yaitu banyak mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan peneliti. Sebelum melakukan tindakan, mahasiswa yang mengerjakan tugas 51,28% pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 61,53% dan pada siklus II menjadi 79,48%.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinoglu & Tandongan. (2006). *"The Effect of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students Academic Achievement"*. Attitude and Concept Learning Jurnal: Eurasia Journal of Mathematics. Sciences & Technology Education, Vol 3(1):71-81.
- Arends, Richard. (2012). *"Learning to Teach. Tenth Edition"*. New York: McGraw-Hill Education.
- Glazer, E. (2001). *"Problem based instruction. In M. Orey (Ed.), Emerging perspective on learning, teaching, and technology"*. Diambil dari <http://www.coe.uga.edu/epltt/ProblemBasedInstruct.htm>
- Ibrahim dan Suparni. (2009). *"Strategi Pembelajaran Matematika"*. Yogyakarta: Teras
- Jha, S. K. (2012). *"Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure"*. International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences,2.
- Selcuk, Gamze Sezgin. (2010). *"The Effect of Problem Based Learning on Pre-service Teachers, Achievement, Approaches, and Attitude Toward Learning Physics"*. International Journal of Physical Sciences, Vol 5(6):711-723
- Sardiman. (2014). *"Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar"*. Jakarta: PT. Rajawali Grafindo Persada.
- Sungur Semra & Ceren Tekkaya. (2006). *"Effect of Problem Based Learning and Traditional Instruction on Self Regulated Learning"*. The Journal of Educational Research, 99 (5): 316
- Yuan et. al. (2008). *"Promoting Critical Thinking Skill through Problem Based Learning"*. CMU. Journal of Soc. Sci. And Human, 2 (2): 85-100